

VOLUME!

Volume !

La revue des musiques populaires

11 : 2 | 2015

Varia

**Les tribulations d'une innovation musicale :
l'exemple des « Fauteuils Branchés »**

*The Tribulations of a Musical Innovation: The Example of “Connected
Armchairs”*

Bruno Lefebvre



Édition électronique

URL : <https://journals.openedition.org/volume/4536>

DOI : [10.4000/volume.4536](https://doi.org/10.4000/volume.4536)

ISSN : 1950-568X

Éditeur

Association Mélanie Seteun

Édition imprimée

Date de publication : 15 juin 2015

Pagination : 135-149

ISBN : 978-2-913169-37-1

ISSN : 1634-5495

Référence électronique

Bruno Lefebvre, « Les tribulations d'une innovation musicale : l'exemple des « Fauteuils Branchés » », *Volume !* [En ligne], 11 : 2 | 2015, mis en ligne le 15 juin 2015, consulté le 09 mai 2021. URL : <http://journals.openedition.org/volume/4536> ; DOI : <https://doi.org/10.4000/volume.4536>

L'auteur & les Éd. Mélanie Seteun

Les tribulations d'une innovation musicale : l'exemple des « Fauteuils Branchés »

par

Bruno Lefebvre

Université de Nantes

Résumé : Nous essayons dans ce texte de confronter les dynamiques connues des innovations selon les travaux et recherche d'anthropologie technique avec une expérience que nous menons à bien dans le domaine de l'informatique musicale, les « fauteuils branchés¹ » ou « chaise joystick ». Nous décrivons le processus de manière réflexive et compréhensive tout en le mettant en perspective par rapport à une anthropologie matérielle des techniques.

Mots-clés : *dispositif technique – processus d'innovation – musique générique – expérience*

Abstract: In this text, we try to confront the dynamics of innovation according to technical anthropology, thanks to an experience that we are undertaking within the field of musical computer science: “connected armchairs” or “joystick chair”. We describe the process in a reflexive and comprehensive manner, while putting it into perspective with a material anthropology of techniques.

Keywords: *technical device – innovation process – generic music – experience*

Nous essayons dans ce texte de confronter les dynamiques connues des innovations selon les travaux et recherche d'anthropologie technique avec une expérience que nous menons à bien dans le domaine de l'informatique musicale. Le regard et l'analyse sont donc, le plus possible, à la fois extérieures et impliqués dans le processus de création. Nous décrivons le processus de manière réflexive et compréhensive.

Les innovations

Les injonctions à l'innovation participent des mythologies du progrès occidental depuis plusieurs siècles. La volonté d'exalter le « génie » des peuples ou des firmes fait oublier très facilement les logiques historiques et hiérarchiques, le travail académique de co-construction et de traduction des objets réputés nouveaux qui sont proposés aux publics ou consommateurs, si bien qu'assez souvent, il n'y a plus de distanciation vis à vis de ces objets, qu'ils soient catégorisés dans le domaine esthétique ou non. L'esprit d'innovation et de créativité est d'ailleurs une norme obligatoire lors d'entretiens d'embauche, des ouvriers jusqu'aux cadres.

Un discours archaïque voudrait que la pensée agisse sur la matière; en fait les exemples sociaux-techniques nous montrent que les nouveaux matériaux et systèmes informatiques permettent de nombreuses réalisations un moment impensable, la pensée étant bloquée avant que les humains s'approprient les technologies. D'après nos observations dans l'industrie (Lefebvre, 1997), une période plus ou moins longue s'installe, les groupes

sociaux s'accommodant et se modifiant au fil des changements d'outil, avant de concevoir des productions nouvelles. Par exemple, après l'informatisation des places boursières en 1980, de nouveaux produits financiers impensables au paravent sont échangés, l'informatique musicale datant de la même époque se contente un temps d'imiter des instruments acoustiques déjà existant avant de prendre une réelle autonomie dans sa conception et réalisation avec la « techno », entendue au sens large.

L'automobile, charrette auto-tractée par un moteur au XIX^e siècle, n'a guère changé de forme depuis plus d'un siècle et demi. Tant que l'innovation technique conforte les rapports sociaux et les modèles d'individualisme, les objets ne changent pas de forme, comme les bicyclettes, les écrans ou les téléphones portables. Dans les années soixante, les matériaux étaient choisis, puis préparés et un geste technique leur donnait forme, selon un modèle linéaire d'information et de cahier des charges dans une chaîne opératoire. Ce schéma de création s'est modifié. Désormais, les résines polymères conçues pour l'aéronautique dans les années 1960 sont utilisées couramment dans l'automobile, alliées à des fibres de renforcement en verre ou en carbone, elles remplacent des parties classiques comme les pare-chocs. Mais l'on peut penser aussi que l'on peut mettre en matière en même temps qu'on met en forme, ce qui suppose une re-conception de l'ensemble. Il faut penser en même temps la structure, les propriétés, les fonctions, le procédé, la Conception Assistée par Ordinateur. Selon cette nouvelle chaîne opératoire, la pensée est-elle libre lorsqu'une molécule

Les tribulations d'une innovation musicale...

devient une machine et la matière une fonction? Les recherches sur les nano-technologies, à l'interface entre les neurosciences et l'électronique permettent de tester cette question.

Lors des injonctions à l'innovation industrielle, dont beaucoup d'effets sont sur-médiatisés alors qu'il existe des révolutions silencieuses, les techniciens ne laissent pas de trace, les montages de logiciels font éventuellement l'objet d'un dépôt de brevet, mais les discours sont par contre stabilisés afin de permettre de juger de la pertinence d'un choix. Toutes les tactiques visant à établir un rapport de force entre différents acteurs collectifs ou institutions sont utilisées afin de justifier de la nécessité et de la pertinence du choix. Les répertoires d'argumentation se doivent pour produire un consensus, de rappeler quelques mythologies et querelles théologiques de l'occident depuis la fin du Moyen Âge, avec l'empire de Byzance puis celui de l'Islam. Par exemple, les images ou les patterns doivent-ils être immuables ou bien peut-on les effacer?

L'hybridation entre art, science et technologie permet de concevoir des rapports composites entre nouveaux et anciens éléments, d'autres logiques et articulations entre les formes et les idées. Cette hybridation est le matériel de base avec lequel va se développer « l'intuition » créatrice, chère aux phénoménologues. Selon les auteurs, ce peut être une phrase obsédante à partir de laquelle on travaille la langue (Mallarmé), un rapport à la lumière ou au son qui s'impose (les peintres et musiciens); dans les descriptions, il s'agit de laisser venir l'idée, c'est le *einfall* de S. Freud, ce qui tombe dedans, l'advenir; pour A. Einstein, l'intuition est d'abord

la saisie d'un rapport qui s'impose, puis le travail de logique ou de mathématique qui permet la mise en forme. Selon les anthropologues classiques (E. Pritchard), le travail de terrain pour comprendre une organisation sociale correspond à cette dynamique. On essaie ainsi de comprendre intuitivement ce qu'il s'est passé avant l'observation à l'instant « t ». Les expériences de l'observateur, son passé, modulent sa perception, ce qui conduit à penser hors-catégorie ou hors automatisme, puis le travail de logique réorganise une cohérence entre les éléments sociaux.

Mais les processus de création sont par nature sociétaux puisqu'ils font appel à l'intelligence collective et à la collaboration entre ceux qui émettent des idées, ceux qui les traduisent, ceux qui les réalisent et les mettent en technique, c'est à dire en forme, ceux qui les expérimentent et qui par retour modifient les idées premières. Les artistes « maudits », les rebelles individualistes, malgré les idéologies libérales « seul contre tous » ont peu de chance d'advenir s'ils ne sont pas utiles à une mise en forme des tensions ou conflits sociaux du genre « nouveaux bourgeois/anciens bourgeois » et à une reproduction sociale dynamisée et consensuelle (Boltanski et Chiapello, 2000). L'innovation est toujours collective, car son acceptation, parce qu'elle renforce les ordres sociaux et leurs hiérarchies éventuelles, fait participer consommateurs, acteurs, sujets à son établissement. Lorsqu'elle est refusée, par définition elle n'existe pas, rejoignant le catalogue des fantaisies inexplicables dans les vieilles archives.

Les chaînes opératoires du processus d'innovation se dynamisent selon des interactions plus ou moins

simultanées entre les enchaînements d'idées, les hypothèses, les réfutations mentales, les autocensures et celles des réalisations matérielles et techniques, du petit atelier à l'industrialisation dans une grande firme. Chaque intervenant que l'on nommera donc « technicien » doit traduire telle et telle idée dans la matière par une astuce ou un procédé classique banalisé. Si tout se passe bien, l'idée trouve une trace dans la matière, informatique par exemple. L'assemblée de techniciens occasionnels ou professionnels interprètent le projet et le réalisent à leur manière, selon leur jugement, savoir-faire ou entendement collectif, et ce dialogue entre l'objet nouveau, la réalisation ou création technique génère de nouvelles idées et pistes d'expérimentation qui naissent de la mise en matière progressive. Ce processus se caractérise par une série de fausses pistes, de deuils techniques, de frustrations sociales et assez souvent les initiateurs du projet ont de moins en moins de prises sur le devenir de l'innovation.

Qui signe l'œuvre? Le maître d'œuvre, évidemment, qui rassemble une série de sous-traitants nommés selon les chartes et les contrats commerciaux « co-réalisateur » ou « co-concepteur », firmes ou artisans, ce peut être également des salariés; le cas des peintres de la Renaissance, des architectes, des responsables de fondations ou directeurs de recherche de toutes spécialités est connu. Les coopérations peuvent aussi être informelles, entre amis, parents, contrats tacites entre commerçants concurrents.

Le laboratoire néo-libéral qu'est l'Europe révèle que les conflits de propriétés entre la copie, l'image et celui qui signe et s'estime propriétaire

concernent non seulement des lois sur l'information, l'informatique, mais aussi la mise en brevet de molécules réputées naturelles : les nanotechnologies fondent les distinctions entre image, support matériel, nouvelles matières, OGM et récepteurs. Les droits, les propriétés sont achetables et les brevets industriels sont déposés en fonction du profit estimé par retour d'investissement, une fois le rapport de force stabilisé.

Prenons l'exemple de la mise en place du dispositif dit « fauteuils branchés ».

Les fauteuils branchés

Ce projet est né après une rencontre lors d'une fête de la musique où nous avons joués ensemble avec Dominique Huchet, au cours de discussions où nous apprenions à nous connaître (nous sommes guitaristes tous les deux).

Les approches théoriques n'ont pas précédées la perspective d'une réalisation matérielle techniquement réalisable à peu de frais. L'informatique, avec les manipulations des logiciels libres a fait d'énormes progrès ces dernières années, des réseaux de collaborateurs de tous continents peuvent s'appliquer à développer de l'informatique musicale. D'autre part, les jeux de manettes sont banalisés et peuvent s'inscrire dans un espace scénique depuis les premiers synthétiseurs historiques. L'idée de fixer un fauteuil au bout d'un joystick m'est venu par le souci de faire participer les personnes handicapées ou impotentes à l'expression et à la production musicale.

Les tribulations d'une innovation musicale...

Si l'on veut argumenter le dispositif, « l'innovation », nous dirions que mes recherches d'anthropologue s'inscrivent dans un contexte général, ce que l'on nomme depuis vingt-cinq ans la « technologie culturelle, économique et juridique ». L'informatique en logiciel libre de droit d'auteur permet de libérer et de diffuser les créativité en tous genres, et entre autres musicales. Comme on le sait depuis plusieurs milliers d'années, les savoirs techniques sont toujours en avance sur les cou-

tumes et les pratiques sociales, surtout lorsqu'ils sont gratuits. Nous ferons dans ce texte quelques rappels d'anthropologie classique qui s'est toujours interrogée sur les irrationalités des droits et des économies des sociétés face à des connaissances banalisées, des savoir-faire disponibles et des intentions non-létales.

Les installations matérielles que nous proposons peuvent être mises en place dans des espaces publics ou privés, couverts ou en plein air.

CHAISE JOYSTICK - DESCRIPTIF

Montage réalisé à partir du logiciel libre Jeskola Buzz

La modularité du logiciel Buzz, ensemble de synthétiseurs, effets et machines de contrôles librement interconnectables, permet la création d'automates musicaux complexes.

Le joystick est fixé à la chaise, l'axe du joystick est relié à une tige qui permet d'augmenter l'amplitude du mouvement. La chaise par défaut se trouve en position centrale, position qui correspond au silence, les mouvements de la chaise déclenche le montage sonore génératif. Les mouvements sur deux axes permettent d'agir sur le déroulement du son en modifiant les hauteurs, les timbres, les volumes, les effets (écho, réverbérations, etc.), ou voire encore la création de mélodies et de rythmes. La possibilité de connecter plusieurs joysticks/chaises étend les possibilités d'interactions entre l'utilisateur de la chaise et du montage sonore ainsi qu'entre les différents participants, les actions produites par le mouvement des chaises sur la musique/ambiance sonore peuvent aussi évoluer en fonction des différentes phases de la composition.

Les joysticks sont relié à un PC (sous windows) par USB (avec ou sans fils), possibilité de son stéréo ou multiphonique.

Principe

Les gammes des musiques des peuples sur terre sont innombrables. On peut imaginer qu'à chaque note suivie une autre note aléatoire, nos conditionnements mentaux, cérébraux, l'empreinte des architectures sonores de nos sociétés, les bruits du travail, des loisirs, des transports nous permettent d'en extraire une harmonie, une suite agréable.

Cette musique générative et aléatoire est générée par un montage de logiciels libres (voir l'encadré « chaise joystick » décrivant le dispositif). Tous les sons et signaux, chants d'oiseaux, de baleines, ou d'apparences plus humaines, percussions, etc. sont entièrement synthétiques et sont restitués par une série de baffles installées en périphérie de l'espace physique qui envoie les signaux. Une grande possibilité de fabrication de sons synthétiques permet de composer.

Nos expériences de théâtre, d'amphithéâtre, de scène nous gêne car ces situations posent les acteurs en face à face. Nous ne concevons pas un espace bipolaire comme une scène et un public, mais un espace circulaire autour duquel chacun peut évoluer.

Nous avons testé le dispositif tout d'abord avec un joystick dans un restaurant-concert, ensuite avec un fauteuil prototype dans un festival organisé par Ghetto-Art à Nantes (44²), puis avec trois fauteuils à l'occasion d'une sonorisation du vieux bateau de guerre Maï Breze.

Au centre, trois fauteuils jouent le rôle de joystick ou d'une manette de jeu, les mouvements corporels latéraux et d'avant en arrière de ceux qui y sont

assis modulent la composition générative, produisant ainsi une architecture sonore momentanée de l'espace. Chaque fauteuil agit grâce à son axe sur le rythme (l'accélération ou le ralentissement des mélodies), l'intensité des sons, oriente la musique vers des percussions ou des développements instrumentaux, fait varier le spectre, agit sur la hauteur, la fréquence, la brillance des sons. On peut remplacer ces fauteuils par des plateaux circulaires lorsque les acteurs peuvent physiquement se tenir debout ou se déplacer, seuls ou à plusieurs, selon la taille du plateau. Autre système, des danseurs munis de capteurs peuvent générer par leurs mouvements la musique sur laquelle ils dansent.

Fauteuils ou plateaux sont munis de ressorts, comme les sièges des enfants dans les jardins publics, de manière à ce que la position horizontale corresponde à une absence de signal sur un axe x/y. Leur inclinaison envoie un signal vers un ordinateur. Mais l'on peut également utiliser une manette de jeu unique de manière à être un « chef d'orchestre » et « compositeur » instantané, s'adressant à un « public », pour produire, par exemple de la musique techno : cette manière ludique et technique que nous avons expérimentée participe à notre projet, des petites consoles musicales peuvent être largement diffusées.

Intention

Les mouvements des corps assis génèrent la mélodie et permettent à chacun, quel que soit son âge, son poids (de 20 à 120Kg), son handicap éventuel, de produire l'environnement sonore, même sans

Les tribulations d'une innovation musicale...

aucune connaissance de la musique. La musique est générée, composée simultanément à trois, ce qui permet d'éviter les situations de face à face (en couple, en quartet) que pour des raisons philosophiques nous préférons éviter. L'installation conduit les trois personnes, ou les trois groupes, à harmoniser collectivement leurs mouvements corporels afin de produire la cohérence sonore qu'ils souhaitent intuitivement. Le trio de personnes peut considérer qu'il joue collectivement d'un même instrument, comme les joueurs de gamelan à Bali-Sumatra considèrent qu'ils *sont* un seul instrument, même si l'œil occidental dénombre plusieurs dizaines de musiciens.

Nous incorporons les sons de notre environnement et notre civilisation. Le « la » des sonnettes de porte et de téléphone, le « si^b » des voitures de pompier et de police ont produit de grands tubes mondiaux dans le show-business. L'intention est de renouer avec les enseignements anthropologiques sur les techniques du corps (Marcel Mauss, 1920/1935). Après comparaisons de sociétés encore peu « mondialisées » au début du xx^e siècle, on s'aperçoit que les corps sont formatés par leurs environnements sociaux, techniques, culturels, ainsi que leurs « sept » sens, la vue, l'odorat, le toucher, l'ouïe, le goût, le sens vestibulaire (l'équilibre), le sens kinesthésique (le mouvement). Il est surprenant que ces deux derniers sens ne figurent guère dans les manuels des écoliers, alors qu'ils s'entraînent à jouer au skate-board et autres activités de glisse. Inversement, de manière dialectique, les corps et les activités humaines dynamisent ou stabilisent leurs environnements matériels et sonores.

Notre installation de « fauteuils branchés » permet de dynamiser l'espace public ou privé par la mise en simultanéité de l'ouïe, des sens vestibulaire et kinesthésique (au minimum), avec des réponses sonores non répétitives comme celles d'un synthétiseur de son, mais pensées de manière aléatoire. Cette installation peut, si l'on veut, prendre la dimension d'une démonstration « d'art contemporain », d'un divertissement festif, mais aussi d'un apprentissage pour les enfants à la reconnaissance des sons ou des instruments, ou encore à l'éducation ou la rééducation d'handicapés psychomoteur. Neurologues, physiologistes, psychologues et pourquoi pas éthologues, spécialistes du comportement animal, pourraient trouver là matière à de nouveaux outils de soin ou de recherche. Un prototype pourrait être mis au point en direction de soins ethno-psychiatriques, dans la lignée des travaux de G. Devereux, T. Nathan, F. Laplantine (Devereux, 1980 ; Laplantine, 1974).

L'apprentissage classique ou jazzistique d'un instrument physique nécessite un dressage corporel certain et une discipline qui dure des années (parfois proche du masochisme!) en échange d'un joli son fugitif, momentané, mais reconnu socialement au nom de la « beauté de l'Art ». Pouvoir générer de la musique informatisée permet de se libérer de ces contraintes et tout le monde peut y accéder, handicapés physique ou mentaux compris. Nous pensons donc en concevoir des versions thérapeutiques... À partir de gestes simples, assis dans un fauteuil par exemple, on peut composer de la musique, se répondre l'un l'autre, prendre du plaisir, ce qui rompt avec l'obligation d'ascèse et de



discipline, (très judéo-chrétienne?), par laquelle il faut souffrir pour avoir accès à quoi que ce soit.

L'argumentation du projet s'inscrit également dans l'histoire. Toute musique est répétitive, mais on peut proposer de la musique générique. Un des grands défauts de la musique assistée par ordinateur est de composer des pièces trop séquentielles, depuis les années soixante, lesquelles ont par ailleurs bercé nos adolescences. De beaux musées exposent ces premiers outils qui ont conduit aux compositions les plus récentes, tous styles de musiques confondus. Dans un but de simplification, pour satisfaire nos

oreilles socialement orientées, nous programmons notre musique en quatre temps, mais l'on pourrait tout aussi bien programmer des rythmes aléatoires. Sur quatre temps, si l'on introduit une variable aléatoire, nous pouvons composer de la musique générative pour échapper à une démarche mortifère de répétition typique, la pulsion de mort de S. Freud. Selon ce savant, la répétition est un principe de mort, ce qui est tout à fait contestable si l'on considère la joie collective d'un rassemblement musical qui revient à intervalle réguliers, un concert « en live ». Les patterns, modèles, ou ce que les africains nomment la « roue » ne sont jamais identiques de l'un à

Les tribulations d'une innovation musicale...

l'autre et pourtant, les musiciens se doivent d'être strictement « ensemble », en rythme.

Anthropologie musicale et compositions aléatoires

Les travaux de Leroi-Gourhan (1964; 1965) des années 1940/50 sur la préhistoire, « la mémoire et les rythmes », « le geste et la parole » montrent que l'intelligence humaine, le langage oral et donc la musique se sont formés avec la répétition des percussions contre des morceaux de bois ou des cailloux, les claquements des mains, le frottement sur des peaux, le souffle dans des cornes, des morceaux de bois ou contre des herbes. La maîtrise de la construction des cordes tendues et des nœuds sur les arcs de chasse, les harpes, tars, cithares et guitares qui en résulte immédiatement -car tous les outils sont sonores- donne lieu à de nouvelles familles d'instruments. N'importe quelle cavité donne une caisse de résonance. Il est donc logique que la musique soit « naturellement » répétitive, des rythmes primitifs jusqu'aux sonates les plus savantes ou élaborées de notre répertoire classique. En musique, le groupe d'humain fait corps, rassemble. La musique enregistrée est un autre problème que nous n'aborderons pas ici.

Les bielles qui étaient fabriquées pour transformer un mouvement rotatif en mouvement alternatif étaient utilisées dans l'antiquité pour pomper l'eau ou encore pour animer des statues de divinités - ce qui avait un effet certain sur les foules. Avec la découverte mathématique du raisonnement inductif et du calcul binaire (Francis Bacon, 1561/1626),

on utilise la répétition du signal (oui/non ou plus/moins) surtout dans l'industrie : les métiers à tisser programmés provoquent des émeutes, car on n'a plus besoin d'autant de main d'œuvre. Les mécanismes automatiques sont évidemment utilisés pour les loisirs et la science amusante, comme la construction d'automates à forme humaine ou, pour les arts, la musique mécanique. Les orgues de barbarie sont devenues aujourd'hui des synthétiseurs. Au XIX^e siècle, les pianos à rouleaux permirent aux aristocrates de faire programmer leurs compositions ou à d'autres, de reproduire le ragtime des noirs américains que les blancs ne savaient guère à interpréter lors des soirées. Avec la construction de nos outils informatiques à partir des années 1940, que les anglais nomment « calculateurs » et les français « ordinateurs » (Lefebvre, 1997), on peut désormais penser des matrices qui produisent des suites aléatoires après modifications d'une partie des paramètres. Les origines sont anciennes. Athanasus Kircher (1601/1680), jésuite, aurait participé à ce vaste mouvement d'idées en pensant à de la musique algorithmique. Jean-Sébastien Bach (1685/1750) se serait beaucoup intéressé à ces travaux pour concevoir ses compositions. La combinaison des matrices peut générer de la musique aléatoire : lorsque l'on écoute du Bach, on pense à cette musique mécanique ou sérielle. Il s'agit d'enchaînements logiques à partir d'un ou deux thèmes d'une matrice au sein de laquelle on aurait introduit une variable aléatoire.

Les vibrations et les sons se déroulent dans le temps, il y a un début dans ces morceaux de musique générative dont les notes aléatoires se succèdent. Par contre il n'y a pas forcément de fin,

puisqu'on peut programmer les ordinateurs sur des durées dépassant l'année, si l'on sonorise des lieux publics, parcs et jardins par exemple. Notre choix esthétique est d'éviter un sentiment de chaos lorsque tous les signaux et les fréquences sont ouverts. En fait, les filtres que nous imposons permettent de tempérer des silences de manière à ce que l'oreille oriente et invente, fasse concevoir des harmonies parfois socialement construites, parfois imprévues.

De notre point de vue, celui de deux musiciens guitaristes, l'un classique, l'autre jazz, le grand danger des musiques informatiques est de se complaire dans la répétition, de manière plus stricte que des claquement de main chez les primates, les claquements de bec chez les oiseaux ou les ailes vibrantes des insectes. Les débats musicaux théoriques au début des années 1980 avec Christian Villeneuve (1948 / 2001) posaient déjà la question de la surdétermination de l'outil informatique qui orientait – ou formatait – les processus mentaux qui contribuent à la création et la composition musicale. À partir des années 1970, certaines compositions nous semblent carrément beaucoup trop répétitives, ou si l'on veut, un peu « flemmardes », mais le temps de travail de production est fréquemment plus bref pour élaborer une musique ayant pour fonction de faire danser dans les boîtes de nuit. Les précurseurs de la musique électronique, comme Kraftwerk en Allemagne, Pink Floyd ou Soft Machine ne s'y sont pas trompés et introduisaient dans leurs compositions des instruments aléatoires comme des flûtes ou des guitares.

Ces brèves approches historiques de la musique électronique et informatisée s'intègrent parfaitement avec les modèles de l'anthropologie des

techniques, malheureusement peu enseignés en France (Creswell, 1996). On considère que les rapports entre techniques et sociétés sont logiques et an-historiques, mais à l'inverse, les rapports entre gestes techniques et manière de concevoir – de penser l'action musicale par exemple – produisent des interactions : entre les rapports sociaux conjoncturels et les longues séries historiques de l'économie et des pouvoirs, n'y a-t-il pas quelques tensions? Dès lors, les rapports entre les gestes techniques et les structures techniques, en ce qui nous concerne, l'usage industriel et domestiques des informatiques, des environnements ou des architectures sonores sont évolutifs. Elles peuvent devenir, pourquoi pas, génétiques, si les jeunes mammifères (mais le cas des oiseaux est identique) sont depuis des générations soumis aux signaux génériques ou « évolutifs » de leurs parents, ce qui s'exprime comme la reconnaissance d'un son ou d'une succession de notes ou de rythmes.

Du côté des sociétés ou des cultures, les structures économiques, juridiques, et par conséquent politiques sont presque toujours en retard sur les pratiques et la dynamique des rapports sociaux et techniques, ces contradictions peuvent provoquer des révoltes ou parfois des révolutions lorsqu'elles sont insupportables. Les récentes lois françaises dites « Hadopi » tentent par exemple de rétablir un droit de propriété intellectuelle et commerciale issu du *xix^e* siècle sur des copies musicales alors qu'à cette époque, les photocopieuses et les enregistrements n'existaient pas, sinon par l'interprétation d'une œuvre recopiée manuellement. Cela n'empêche pas le plagiat : le Boléro de Ravel serait issu d'une composition cubaine du même âge.

Les tribulations d'une innovation musicale...

Pour en revenir à notre projet et prendre cette fois-ci une approche phénoménologique, les touches de mouvements aléatoires dans notre musique, comme les vagues de l'océan contre une falaise, bien qu'on puisse les modéliser en informatique, fait toute la richesse « humaine » de la création ou de la composition. Les métaphores naturalistes concernant ces musiques sont immédiates. Nous pouvons prendre l'exemple de la botanique, d'une plante qui à partir d'une graine, prend telle ou telle forme, selon son emplacement, le vent, la lumière et modéliser les aléas qui l'on conduit à ce qu'elle est. Seuls les mouvements de l'acteur-signal assis dans son « fauteuil branché » vont orienter le devenir des suites mélodiques. Cette modélisation est très utile à l'enseignement et à la pédagogie, que ce soit en anthropologie ou en musique.

Nous répétons donc que cette musique se caractérise par un début, mais il n'y a pas forcément de fin puisque les mouvements aléatoires peuvent aller jusqu'à l'infini. Il faut cependant sélectionner les fréquences des sons, car leur ensemble groupé donne ce qu'on appelle un bruit « blanc », un shshshsh... Comme une lumière blanche peut se décomposer en un arc en ciel. Un son instrumental, considéré comme plus ou moins « pur », à partir d'une corde tendue comme un arc, un thar, une cithare, une guitare ou à partir d'un son soufflé dans une corne, un os ou un morceau de bois, un hautbois ou une flûte n'est jamais qu'une ruse humaine pour sélectionner les fréquences. Une note n'est donc qu'un subterfuge pour orienter l'oreille humaine ou animale vers un signal, une convention ou une intention de communication ; certains humains, ou réputés tels, peuvent entendre

ou ne pas entendre cette intention, tout comme nos animaux familiers, les oiseaux, chien, chats et pourquoi pas phoques ou sangliers facilement apprivoisables. Les spectromètres nous donnent de bonnes indications de ce qui est audible pour chacun ainsi que les sélections de fréquence de nos instruments favoris, guitares, voitures, klaxons de tramways, machines à laver, sirène de pompier ou de police, sonneries de téléphone ou interphones qui, bizarrement, donne le *La*.

Comment concevoir de la musique générique?

En musique électronique, nous divisons une octave en autant de fraction que l'on veut, si bien que la restitution de la musique occidentale, où une octave est divisée en douze intervalles « égaux », ou en cycles de quintes ailleurs, nécessite la mise en place de « paramètres d'humanisation ». La théorie, compte tenu des outils informatiques dont nous disposons, se doit d'être « corrigée » pour qu'elle soit acceptable en pratique. Il s'agit d'orienter les fréquences de manière à rendre la note un peu fausse pour qu'elle soit reconnue et appréciée par l'oreille humaine, les débats musicaux théoriques sur les clavicins « tempérés » ont fait fureur à leur époque, il fallait humaniser des gammes soit sauvages, soit trop théoriques. Des églises chrétiennes du Moyen Âge ont décrété des harmonies convenables sous peine d'interdiction de jouer. Des tas de bricolages ont été réalisés. Dans certaines musiques chinoises, une octave est divisé en cinq, ce qui symbolise la terre, le feu, le bois, l'eau, le fer, et ce sont par ailleurs les principes symboliques de la métallurgie et

de la médecine, catégories thérapeutiques que l'on retrouve dans l'acupuncture, l'ostéopathie, l'homéopathie. Cette division est beaucoup plus proche de la réalité physique d'un câble ou d'une corde qui vibre, dont les fréquences, sinus et cosinus ne sont pas divisibles par trois comme dans l'octave occidentale théorique. Dans d'autres cultures l'octave est divisé en sept; en Inde, l'octave est divisée en vingt-quatre, mais par intervalles inégaux. Tous les musiciens d'instruments à cordes le savent : il faut compenser constamment la fausseté de l'octave occidentale par le doigté ou l'accordage.

L'histoire de la musique convenable est également une histoire des pouvoirs. La pensée religieuse et donc scientifique du xv^e siècle en Europe a décelé par exemple des intervalles musicaux utilisés par les populations rurales en voie de christianisation qu'on a décidé d'interdire, comme la quinte diminuée, « la quinte du diable », qui ne sera remise au goût du jour que par les chants des esclaves africains en Amérique au xix^e. Plus récemment, les académismes musicaux classiques ou aujourd'hui jazzistiques n'ont cessé d'humaniser les gammes pour formater l'oreille, conséquence de forces collectives dont nous n'avons pas forcément conscience puisque nos environnements sonores, en zones rurales ou urbaines impressionnent nos ouïes et nos enveloppes corporelles par les moteurs, les usines, les moyens de productions et de consommations, les signaux de communication. Nous sommes très durkheimiens (1858/1917) en anthropologie musicale; les forces collectives et donc les environnements sonores dépassent et formatent les consciences. Les perceptions individuelles sont le reflet de cet environnement sonore et véloce.

Les essais musicaux des humains sont multiples, tout autant que dans la préhistoire, les hominidés sont considérés comme tels, jusqu'à l'actuel athlète champion des jeux olympiques auquel on fait muter les gènes, par ponction/injection de ses propres chromosomes avec quelques modifications de laboratoire. Ces essais musicaux évoquent fréquemment l'esprit des morts et des ancêtres, comme les tambours Vaudous, les vies et libertés avec les chants des oiseaux et leurs sifflements. Pour des questions de simplification informatique et les soucis de s'adapter à des musiques humainement supportables, nous ne proposons pas lors de nos installations des rythmes aléatoires, mais c'est facile à concevoir. Notre musique générative produit des séries de notes aléatoires qui diffèrent du symbolisme musical classique; en fait, nous ne nous préoccupons pas d'un futur symbolisme à construire, ou pire, d'un label à vendre. Goûter l'instant. La musique proposée, les « Fauteuils Branchés », est en fait paramétrée selon un montage de logiciels libres de tout droits d'auteurs pour que seulement quelques notes aléatoires modifie toute une suite harmonique classique : l'oreille humaine suit automatiquement ces développements dont certains sont très beaux et surprenants.

Les premiers essais

Les trois joysticks étant réglés avec le montage de logiciels, nous avons mené une première expérience en public dans un café-concert populaire de Rezé (44). Le public nous connaissait comme guitaristes et nous étions curieux d'observer comment des mélomanes ou non recevraient un outil qui permet de produire une musique construite

immédiatement. Tout le monde s'est essayé. La programmation permettait de discerner des instruments reconnaissables, percussions, synthétiseurs, basses. Improviser d'un instrument en accompagnant les suites musicales émises par les fauteuils est un très bon exercice de jazz. Un père sans profession a longuement échangé avec son fils dont il a la garde de temps en temps. Des femmes de cinquante à soixante ans étaient toutes surprises de pouvoir générer des morceaux de piano dans le style Bartok. Ces non-mélomanes nous ont fait part d'inhibitions ou de mauvaises expériences dans les mondes sociaux cultivés. Dans la mesure où la production musicale est facile, où un geste se traduit par un son, cette installation a généré de la curiosité de la part de ceux qui n'avaient jamais pu concevoir de jouer d'un instrument; on a vu des yeux écarquillés, « Quoi, c'est moi ça? »; « Mais qu'est-ce que je suis en train de faire? » Il y a bien sûr un aspect illusion de toute puissance par rapport à la discipline technique et mentale que suppose jouer d'un instrument, car on a au préalable réglé les machines, dosé les *patches* et les *times-play*.

La seconde expérience publique a eu lieu lors d'un festival organisé par une association de jeunes artistes nantais, Ghetto Art, où nous avons pu faire tester notre premier prototype de fauteuil, réalisé avec l'aide bénévole de métallurgistes pour la partie ressort, socle, soudures. Le public étant composé de musiciens ou mélomanes, l'installation a été bien accueillie, avec un succès certain pour les enfants, entre concerts et démonstrations. La troisième expérience publique a eu lieu lors de la sonorisation de l'escorteur Maï Breze, vieux lance-missile amarré sur les quais de Loire : cette fois-ci,

trois fauteuils étaient disponibles et les « compositions » plus complexes, nous entendons par-là les séries de sonorisations programmées, chants de big band ou de grenouilles, percussions dans des flaques d'eau, instruments balinaï, occidentaux ou chinois, guitares rock. Ces suites peuvent se mêler, à partir d'un seul mouvement d'un corps assis, d'avant en arrière ou de manière latérale.

Plusieurs constatations ont été établies :

- il ne faut pas bouger trop violemment sur son siège, car les jeunes enfants peuvent tomber des fauteuils, ce qui pose des problèmes de sécurité et ce qui nuit à la compréhension du développement des gammes aléatoires. Mais les mouvements du corps saccadés s'observent également chez de jeunes adultes adeptes des musiques « techno-transe » dont il semble que la kinesthésie et le sens vestibulaire prime sur l'écoute.
- avec des programmations complexes, les non musiciens ont du mal à repérer ce qu'ils génèrent par rapport à ce que font leurs collègues assis à côté d'eux, mais les musiciens comprennent vite lorsqu'ils savent écouter l'autre de manière à composer ensemble.
- nous sommes en face d'un problème typique de robotique, nous aimerions améliorer nos astuces techniques : comment traduire le signal mécanique d'un ressort en signal numérique de manière la plus sensible et gradué possible? Nous nous faisons aider par la suite par des ingénieurs à la retraite pour étudier toutes les solutions possibles.

Tout comme une batterie est un ensemble d'instruments de percussions, les trois fauteuils peuvent

être considérés comme un seul instrument avec lequel il faut co-construire une musique à trois. Les sens kinesthésique, vestibulaire et auditif sont requis car il faut comprendre intuitivement les systèmes modulaires, les systèmes de zone d'effets musicaux (brillance, compression, saturation...) et les systèmes de mouvements de son propre corps pour « développer » une gamme aléatoire. Les jeunes mélomanes aimeraient des programmations plus simples où chaque fauteuil serait facilement identifiable comme par exemple le montage « basse-piano-batterie ». L'aspect grand orchestre que peut produire parfois les fauteuils ensembles ne permet pas facilement d'identifier tous les sons comme des instruments définis, tel que les perçoit un chef d'orchestre, et l'on a souvent peur de montrer que l'on ne comprend pas le système ou que l'on ne perçoit pas toutes les harmonies. Mais ceci est un effet de scène : il y a toujours pour les artistes un moment de flottement, de gêne en public, de trac, de mise en danger avant de se lancer avec les autres dans le swing, la pulsion, le feeling ou le rythme.

A côté d'un aspect récréatif ou d'aide à la composition – ce qui serait deux types de produits en cas de commercialisation – nous allons tester nos fauteuils auprès de publics de trisomiques et d'autistes, puis avec d'autres catégories de handicapés mentaux ou moteurs, pour en évaluer les possibilités thérapeutiques avec le concours de chercheurs neurologues, psychiatres, éducateurs. Il n'est pas certain que les publics de handicapés mentaux préfèrent forcément les programmations « simples », ni qu'ils s'évadent facilement des stress de situation de scène, cela fera partie des prochaines expériences. Nous pensons que dans la mesure où la personne assise sur un

fauteuil doit ajuster ses conduites motrices aux sons ou rythmes qu'il veut entendre pour le satisfaire, ce procédé peut être source d'éveil, d'apprentissages et de thérapies lorsqu'il est encadré par des professionnels. Après tout, le pré-adolescent qui gigote et tombe de son fauteuil parce qu'il a vu à la télévision des personnes se trémousser sur des musiques rythmées doit lui aussi prendre conscience qu'il faut coordonner et mesurer ses mouvements d'une autre manière pour produire une musique satisfaisante.

L'aspect thérapeutique consisterait à prendre conscience de ses automatismes corporels ou à en apprendre d'autres, en percevant les sons et en testant éventuellement comment continuer des suites musicales en répétant les mêmes gestes. Nos fauteuils seront proposés prochainement dans un certain nombre d'institutions de handicapés ou de maisons de convalescence ainsi que dans des laboratoires expérimentaux cliniques.

Pour conclure...

Cette auto-description d'un processus d'innovation fait appel, dans son répertoire d'argumentations, à des considérations anthropologiques largement banalisées : les habitudes inscrites dans le corps sont le reflet d'environnements techniques, économiques, de rapports sociaux aussi bien que d'architectures sonores. Les mouvements technologiques contemporains qui réorganisent les manières d'agir, de penser, de concevoir évoluent bien plus rapidement que le monde économique; le monde juridique basé sur un principe de reproduction bouge bien plus lentement et se trouve fréquemment en

Les tribulations d'une innovation musicale...

contradiction avec la vie ordinaire et quotidienne. Le monde politique censé garantir le droit évolue encore plus lentement. Les innovations musicales ou autres sont le fruit de rapports composites et les répertoires d'argumentations et de traductions qui doivent ou tentent de les faire accepter comme telles auprès de multiples catégories d'acteurs ou de populations, empruntent dans tous les domaines. Nos argumentations en ce qui concernent les fauteuils branchés oscillent entre le faisable techniquement et nos connaissances en anthropologie musicale et il s'en suit que les montages et installations proposés orientent des manières de faire dans les interactions économiques et remettent en cause les notions de droit d'auteur usuelles.

Le processus d'innovation peut se comprendre comme une dialectique entre les contraintes techniques et l'imagination sociologique. Le déroulement des essais, les conditions sociales et économiques de mise en scène des prototypes sont autant de chaînes opératoires qui construisent l'innovation avec la participation de métallurgistes, et spécialistes en robotique, d'associations de promotion des Arts ou de gestion des espaces urbains ou ruraux, de municipalités. C'est ainsi que nous renouons avec les domaines économiques et ceux des conventions ou du droit, que ce soit par des présentations lors de festivals, d'expérimentation avec des musiciens avertis ou d'essais thérapeutiques dans des institutions médico-sociales.

Bibliographie

- BOLTANSKI Luc, CHIAPELLO Ève (2000), *Le nouvel esprit du capitalisme*, Paris, Gallimard.
- CRESSWELL Robert (1996), *Prométhé ou Pandore? Propos de technologie culturelle*, Paris, Kimé
- DEVEREUX George (1980), *De l'angoisse à la méthode*, Paris, Flammarion.
- LAPLANTINE François (1974), *Les trois voix de l'imaginaire*, Paris, Éditions Universitaires.
- LEFEBVRE Bruno (1997), *La transformation des cultures techniques*, Paris, L'Harmattan.
- LEROI-GOURHAN André (1964), *Le geste et la parole*, Paris, Albin Michel
- (1965), *Techniques et langage*, Paris, Albin Michel
- MAUSS Marcel (1954), « Les techniques du corps », *Sociologie et anthropologie*, Paris, PUF.

Notes

1. « Corps Sonores et Musiques Génériques », association 1901.
2. <http://ghetto-art-asso.com/site/fauteuils-branches> [consulté le 1/12/2014]